

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **08-320250**

(43)Date of publication of application : **03.12.1996**

(51)Int.CI. **G01H 1/00**

H01H 35/14

(21)Application number : **07-152290** (71)Applicant : **MARUGOO MARINE KK**

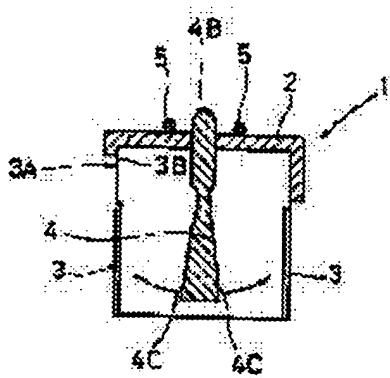
(22)Date of filing : **25.05.1995** (72)Inventor : **HIBI MASAMITSU**

(54) PENDULUM SWITCH

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a pendulum switch simple in structure, inexpensive and surely switched on when vibration is applied.

CONSTITUTION: A conductive shaft body 2 disposed horizontally is made one electrode. A conductive pendulum 4 hung at the upper part from the shaft body 2 so as to be put in pendulum motion when vibration is applied from the outside is disposed, and a fixed electrode 3 is provided to come in contact with the pendulum 4 when the pendulum 4 is put in pendulum motion.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-320250

(43)公開日 平成8年(1996)12月3日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 1 H 1/00
H 0 1 H 35/14

識別記号 庁内整理番号

F I
G 0 1 H 1/00
H 0 1 H 35/14

技術表示箇所
B
B

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平7-152290

(22)出願日 平成7年(1995)5月25日

(71)出願人 594130558
マルゴーマリーン株式会社
名古屋市東区代官町39番22号

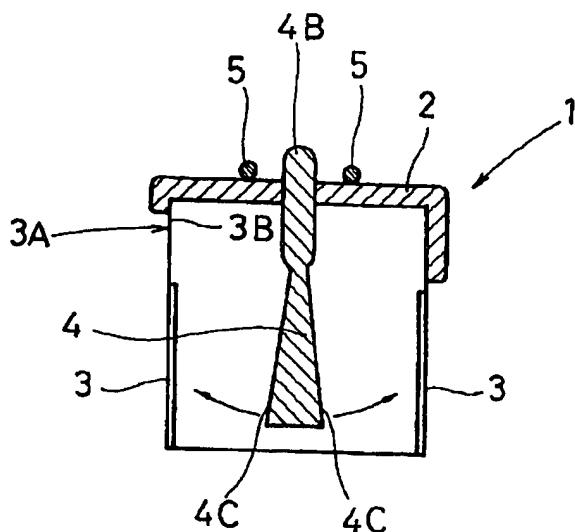
(72)発明者 日比 正光
名古屋市中川区吉津二丁目1303番
(74)代理人 弁理士 清水 義久

(54)【発明の名称】 振子式スイッチ

(57)【要約】

【目的】 振動が与えられたとき、確実にスイッチオンとなり、構造が簡単で安価な振子式スイッチを提供することを目的とする。

【構成】 上記振子式スイッチは、水平状に配設された導電性の軸体2を一方の電極とし、その軸体2に上部が吊り下げられて外部から振動が与えられたとき振子運動をする導電性の振子4を配設するとともに、その振子4が振子運動をしたとき同振子4と接触する固定電極3を設けた構成になっている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 水平状に配設された導電性の軸体を一方の電極とし、その軸体に上部が吊り下げられて外部から振動が与えられたとき振子運動をする導電性の振子を配設するとともに、その振子が振子運動をしたとき同振子と接触する固定電極を設けたことを特徴とする振子式スイッチ。

【請求項2】 振子は上部に、軸体挿通用の中空穴を有し、下部に接点部が形成されたことを特徴とする請求項1記載の振子式スイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、外部から僅かの振動が加えられたときでもオンの状態になる振子式スイッチに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、外部から振動が加えられたときオンの状態になるスイッチの例として、実開平4-118633号公報に記載された「振動センサ」がある。この振動センサは、プリント基板に放射状に施されたプラス接点部材と該プラス接点部材間に施されたマイナス接点部材との上部に導電性で球状に形成された転動部材を配した構成になっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の振動センサは、プリント基板に接点部材を施した平面板上に球状の転動部材を配設し、その転動部材の転がりによりオンオフするように構成されているため、平面的な面積が大きく、例えば鳥などの玩具に組み込んで使用するような場合、組み込み面積が大きくなり、小さな鳥の玩具には内蔵できないという問題がある。また、取り付け時に正確な水平レベルを出す必要があるという問題がある。そこで本発明では、小さな振動が与えられても確実にスイッチオンとなり、且つ小さな玩具などにも容易に組み込むことができる小型で構造が簡単であり、安価な振子式スイッチを提供することを解決すべき課題とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明では、上記課題を解決するため、振子式スイッチを、水平状に配設された導電性の軸体を一方の電極とし、その軸体に上部が吊り下げられて外部から振動が与えられたとき振子運動をする導電性の振子を配設するとともに、その振子が振子運動をしたとき同振子と接触する固定電極を設けた構成にすることである。

【0005】

【作用】上記構成の振子式スイッチによれば、外部から振動が加えられると、軸体に吊り下げられた振子が振子運動をし、同振子が固定電極と電気的に接触するため、振子を吊り下げた軸体と固定電極の間、即ち、二つの電

2

極間が振子を介して導通状態になり、スイッチオンとなる。

【0006】

【実施例】次に、本発明の実施例について説明する。図1は、振子式スイッチ1の平面図であり、図2は、振子式スイッチ1の正面断面図であり、図3は、振子式スイッチ1の側面断面図である。図1～図3に示すように、振子式スイッチ1は、正極(+)となる軸体2が、円筒形を成すドラム3Aの上端絶縁部分3Bに水平に固定されている。そして、銅、磷青銅等の良導体金属から成る振子4が、外部からの振動を受けたとき振子運動をするように軸体2に吊り下げられている。

【0007】振子4は、上部が中空穴4Aを有する円板状の吊り下げ部4Bとして形成され、中空穴4Aに軸体2が挿通されている。また、下部は接点部4Cとして形成されている。軸体2には、振子4の移動範囲を規制する2本のストッパー5、5が軸体2と直角方向に取り付けられており、ストッパー5、5の端部はドラム3Aの側面に固定されている。

【0008】軸体2に吊り下げられた振子4は、図2、図3の矢印で示すように振子運動をする。そして、外部から受ける振動の大きさがあるレベルを越えると、振子4の接点部4Cがドラム3Aの内面に接触する。ドラム3Aは、軸体2を固定した上の部分が前述のように絶縁材3Bで形成されている一方、その下側は固定電極3となる負極(-)となっている。そして振子式スイッチ1は、全体がケース6でカバーされている。このように、この振子式スイッチ1は、僅かな振動を受けてもスイッチオンとなり、且つ構造が極めて簡単であり、専有する面積が小さいという特長を有している。

【0009】以上のように構成された振子式スイッチ1は、外部から受ける振動の大きさが或るレベルを越え、振子4の接点部4Cがドラム3Aの固定電極3の内面に接触すると、正極(+)となる軸体2と、負極(-)となる固定電極3とが、導電体である振子4を介して導通状態になり、振子式スイッチ1は、スイッチオンとなる。

【0010】次に、図4は、基本的な構成が前述の振子式スイッチ1と同じような振子式スイッチ10を、例えばバードサウンドモジュールフレーム11に組み込んだ状態を示した斜視図である。このバードサウンドモジュールフレーム11には、振子式スイッチ10の他に、図示していない音声RAMや、乾電池、スピーカなどの電気部品が組み込まれるもので、それらの部品が組み込まれるとバードサウンドモジュールとなり、鳥の玩具に内蔵される。そして、その鳥に振動を与えると振子式スイッチ10がオンし、音声RAMから鳥の鳴き声のデータを出力させてスピーカからその鳥の鳴き声を発生させるものである。

【0011】図4に示した振子式スイッチ10は、正極

(+) となる軸体 1 2 がコの字形に形成され、軸体 1 2 の水平部に良導体の振子 1 4 が吊り下げられている。振子 1 4 は上部がドーナツ状に形成された吊り下げ部 1 4 A として形成され、下部は接点部 1 4 C として形成されている。尚、この接点部 1 4 C は、薄板が折り曲げられた角形に形成されている。また、ドーナツ状に形成された振子 1 4 の吊り下げ部 1 4 A は、ケース 1 5 の中央部に形成された溝 1 6 の範囲で、軸体 1 2 における移動位置が規制される。

【0012】負極 (-) となる固定電極 1 3 は円筒形に形成されており、外部から受ける振動の大きさが或るレベルを越えて振子 1 4 が振子運動をしたとき、接点部 1 4 C と固定電極 1 3 の内面とが接触するため、正極 (+) となる軸体 1 2 と、負極 (-) となる固定電極 1 3 とが振子 1 4 を介して導通状態になり、確実にスイッチとなる。

【0013】以上説明した二つの振子式スイッチ 1, 1 0 は、前述の鳥の玩具に用いられるほか、犬の玩具などに用いられる。犬に用いられた場合、犬に振動を与えると、振子式スイッチ 1, 1 0 がスイッチオンになり、モータ等が駆動され、生きた犬と同じような動きをする。

【0014】

【発明の効果】以上のように本発明の振子式スイッチは、水平状に配設された導電性の軸体を一方の電極とし、その軸体に上部が吊り下げられて外部から振動が与えられたとき振子運動をする導電性の振子を配設するとともに、その振子が振子運動をしたとき同振子と接触する固定電極を設けた構成であるため、小型で、且つ構造が簡単で安価であり、僅かの振動が加えられたときでも確実にスイッチオンの状態になるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】振子式スイッチの平面図である。

【図2】振子式スイッチの正面断面図である。

【図3】振子式スイッチの側面断面図である。

【図4】振子式スイッチを組み込んだパードサウンドモジュールフレームの斜視図である。

【符号の説明】

1, 10 振子式スイッチ

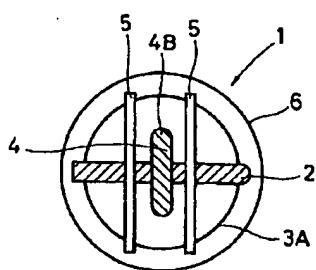
2, 12 軸体

3, 13 固定電極

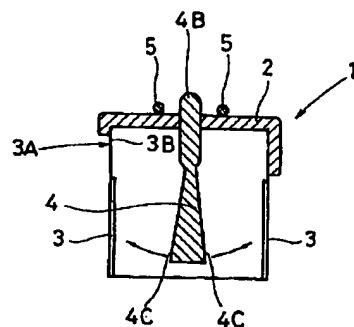
4, 14 振子

4C, 14C 接点部

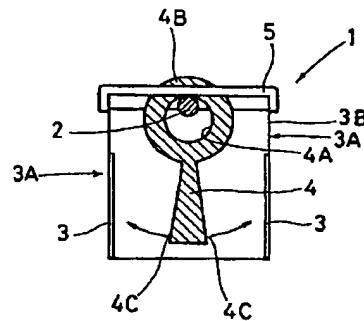
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

